
REGIONALISIERTE SMART METER LASTPROFILANALYSEN:

Wie evaluiere ich daraus ein künftiges Geschäftsmodell?



**Fraunhofer-Zentrum für Internationales
Management und Wissensökonomie**

AGENDA

REGIONALISIERTE SMART METER LASTPROFILANALYSEN

1. Das Umfeld
2. Das IRPsim Modell
3. Die Smart Meter Daten Analyse
4. Das Dashboard
5. Die Geschäftsmodelle

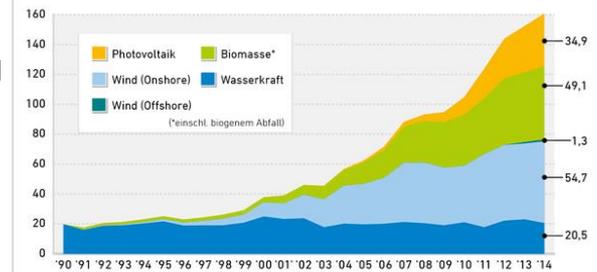
1. DAS UMFELD

■ Interdisziplinäres Team

- Institut für Angewandte Informatik e. V. (InfAI), Leipzig
- IIRM Forschungsstelle Kommunale Energiewirtschaft (FKE) an der Universität Leipzig
- Fraunhofer Zentrum für Internationales Management und Wissensökonomie (MOEZ), Leipzig

Stromerzeugung aus Erneuerbaren Energien in Deutschland 1990-2014

Bruttostromerzeugung nach Energieträgern in Milliarden Kilowattstunden



(Die Stromerzeugung aus der Geothermie kann aufgrund der Formatierung nicht dargestellt werden, ist aber seit 2004 großer Null und betrug 2014 rund 0,1 Milliarden Kilowattstunden.)

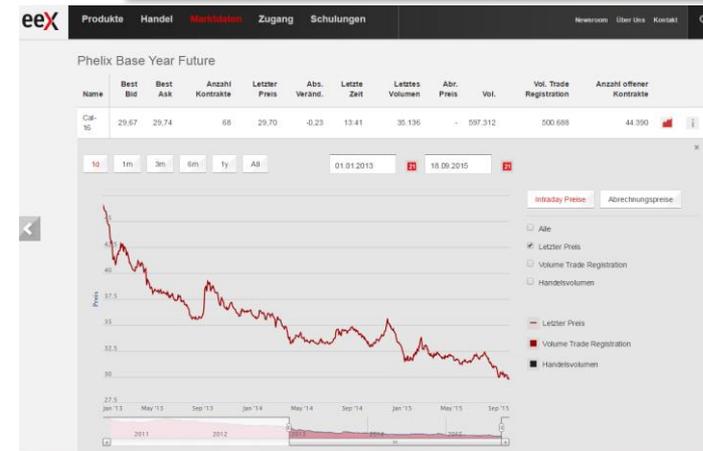
Quelle: BMWi/AGEE-Stat
Stand: 3/2015



Chart



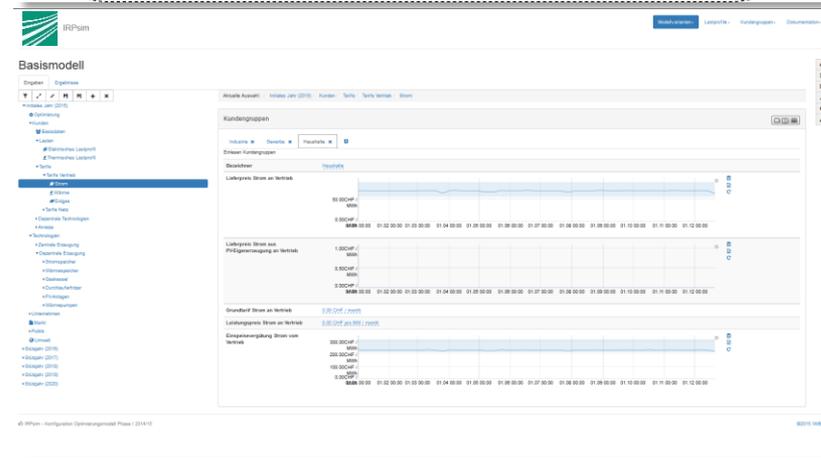
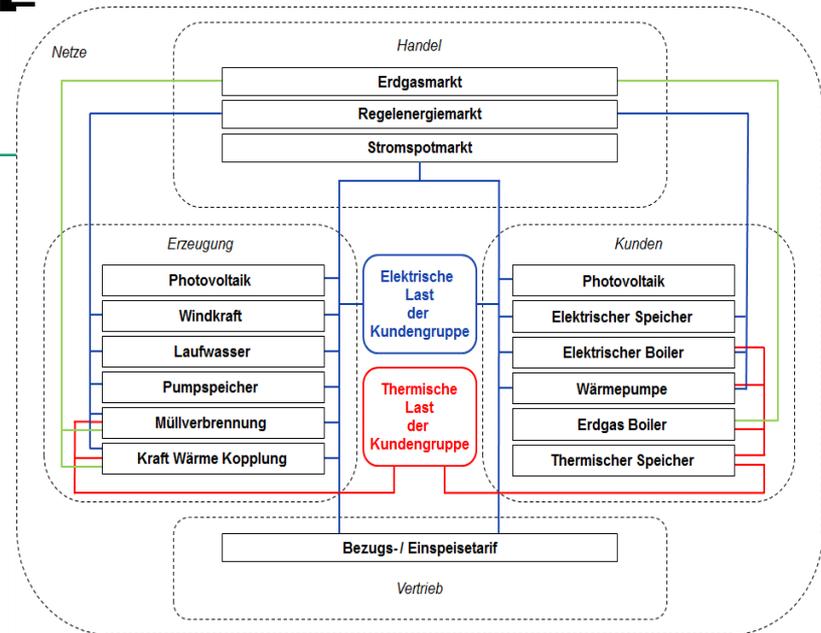
Quelle: www.manager-magazin.de



Quelle: EEX

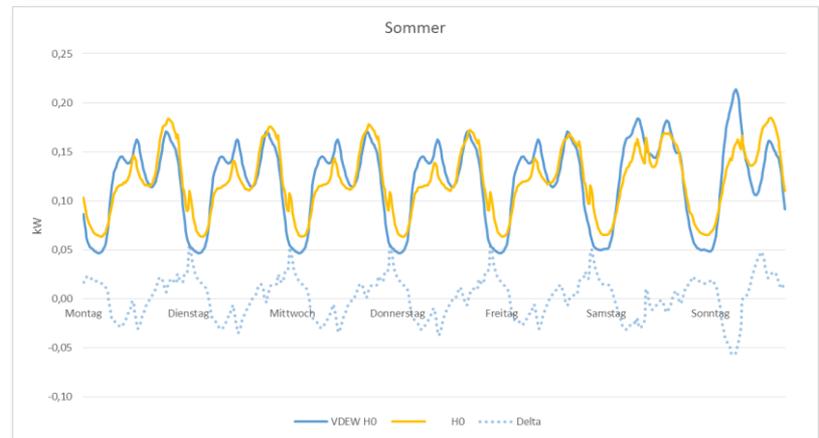
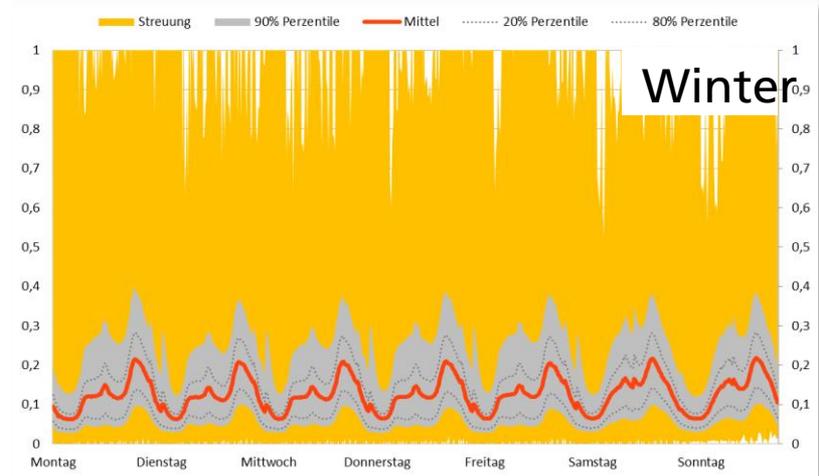
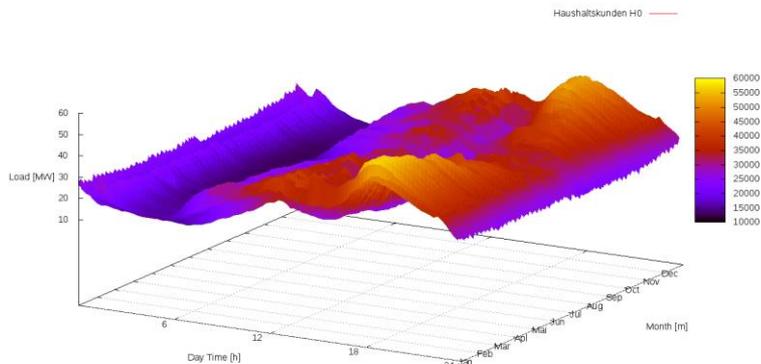
2. DAS IRPSIM MODELL

- Integrierte Ressourcenplanung (IRP)
- GAMS / CPLEX Modell
- Client / Server Architektur
- Abbildung einzelner Geschäftseinheiten
- Bilanzierung von Energie- und Geldflüssen
- Bewertung von Flexibilität der Kunden aus Unternehmenssicht
- Bewertung von Flexibilität der Kunden aus Kundensicht
- Auswirkungen eines erhöhten Wettbewerbs (Abwanderung von bestimmten Kundengruppen)
- Konkurrenz durch Unbundling



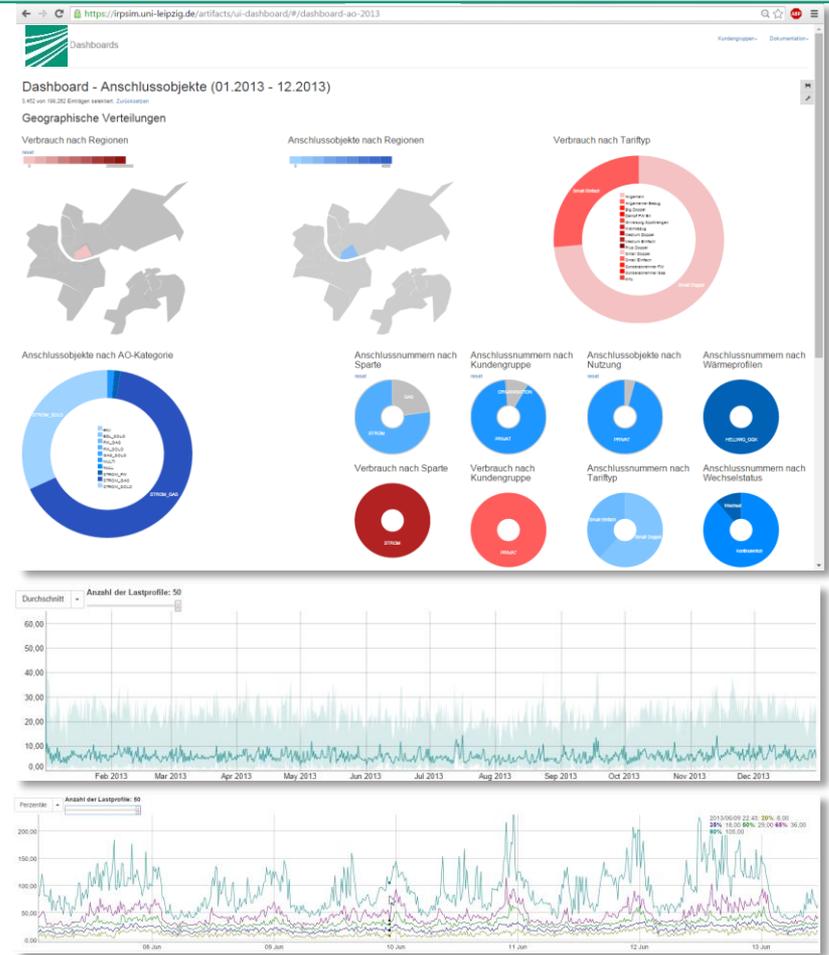
3. DIE SMART METER DATEN ANALYSE

- Rund 38 000 Smart Meter
- Viertelstündliche Auflösung
- Clustering mit kmeans, kmedoids, DTW, ...
- Identifikation von individuellen SLP für Haushalte und Gewerbe



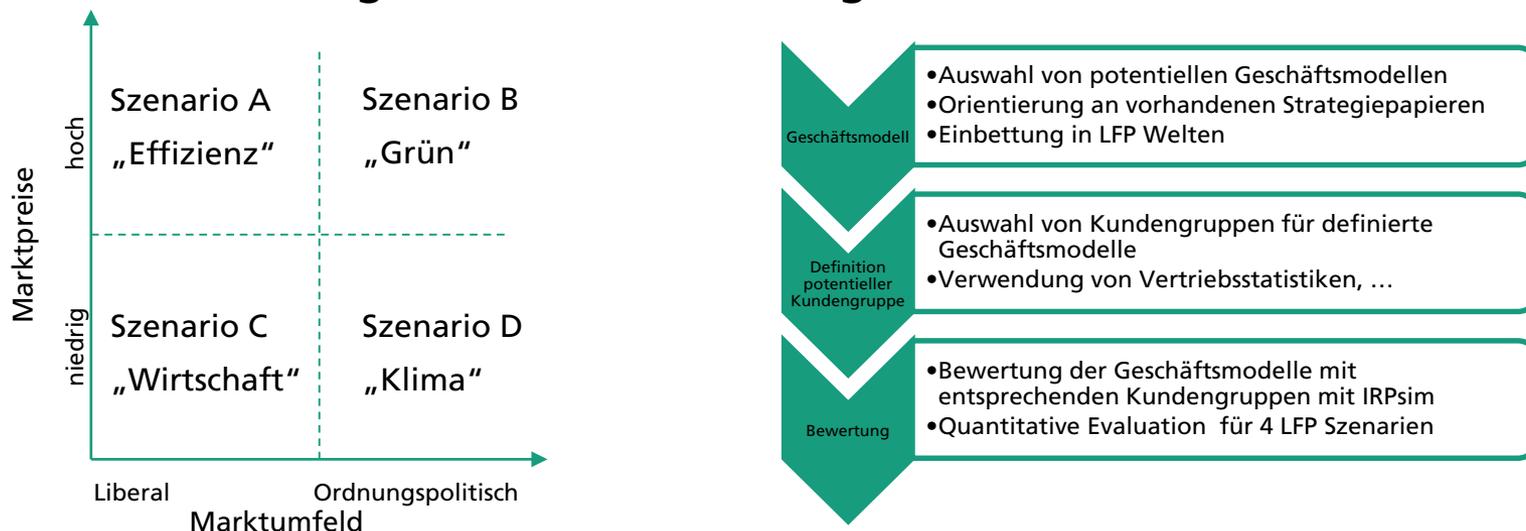
4. DAS DASHBOARD

- Interaktive Exploration von
 - Daten und Metadaten
 - direkten und komplexen Zusammenhängen
- Interaktive Selektion von Kundengruppen
- Auswahlkriterien: Ort, Objekt, Tarif, Commodity, ...
- Export von Kundengruppendaten für Optimierung
- Verknüpfung mit komplexeren Zeitreihen-Berechnungen



5. DIE GESCHÄFTSMODELLE

- Quantitative Bewertung von potentiellen Geschäftsmodellen
- Koppelung mit Europäischen Strommarktmodell MICOES möglich
- Basis sind die Langfristprämissen (LFP) mit unterschiedlichen Welten
- Bewertung sowohl aus Unternehmenssicht, als auch aus Kundensicht
- Untersuchung von Wechselwirkungen auf Unternehmensbereiche



ABTEILUNG NACHHALTIGKEITSMANAGEMENT UND INFRASTRUKTURÖKONOMIE

Leistungsangebot:

- Beratung von Entscheidungsträgern
- Förderung gesellschaftlicher Akzeptanz
- Entwicklung von innovativen Geschäftsmodellen und nachhaltigen Lösungen für private und öffentliche Institutionen

Verantwortlicher:

- Prof. Dr. rer. nat. Thomas Bruckner (Abteilungsleiter Nachhaltigkeitsmanagement und Infrastrukturökonomie) Fraunhofer MOEZ

GRUPPE ENERGIEMANAGEMENT UND ENERGIIEWIRTSCHAFT

Leistungsangebot:

- Betriebswirtschaftliche Optimierung innovativer Energiesysteme
- Modellierung und Analyse nationaler und supranationaler Energiemärkte
- Analyse und Design energie- und klimapolitischer Instrumente

GRUPPE STAKEHOLDERDIALOGUE UND GESELLSCHAFTLICHE AKZEPTANZ

Leistungsangebot:

- Gesellschaftliche Akzeptanzforschung
- Integrierte Bewertung von Infrastrukturprojekten und Stakeholderdialoge
- Wissenschaftliche Begleitung internationaler Verhandlungen im Umweltschutzbereich

VIELEN DANK FÜR IHRE AUFMERKSAMKEIT!

Krischan Keitsch

Wissenschaftlicher Mitarbeiter

Gruppe „Energiemanagement & Energiewirtschaft“

E-Mail: krischan.keitsch@moez.fraunhofer.de

Hendrik Kondziella

Gruppenleiter Energiemanagement & Energiewirtschaft

E-Mail: hendrik.kondziella@moez.fraunhofer.de

Telefon: +49 341 23 10 39 - 211

Fax: +49 341 23 10 39 20 - 211

**Fraunhofer-Zentrum für Internationales Management und
Wissensökonomie**

Neumarkt 9-19

04109 Leipzig

GERMANY

www.moez.fraunhofer.de

